

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03789641 **Image available**
AMINE DERIVATIVE, ITS PRODUCTION AND INSECTICIDE

PUB. NO.: 04-154741 [JP 4154741 A]

PUBLISHED: May 27, 1992 (19920527)

INVENTOR(s): ISHIMITSU KEIICHI

 SUZUKI JUNJI

 OISHI HARUHITO

 YAMADA TOMIO

 HATANO RENPEI

 TAKAKUSA NOBUO

 MITSUI JUN

APPLICANT(s): NIPPON SODA CO LTD [000430] (A Japanese Company or
Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 02-264968 [JP 90264968]

FILED: October 04, 1990 (19901004)

ABSTRACT

NEW MATERIAL: The compound of formula I (R(sub 1) is heterocyclic Group or phenyl; X is alkylene, alkylidene, hetero atom or single bond; R(sub 2) is H, alkyl, alkenyl, alkynyl, aryl, etc.; R(sub 3) is H, alkyl, alkenyl, cycloalkyl, aryl, etc. ; Z is N or C; when Z is N, one of R(sub 4) and R(sub 5) is CN, NO(sub 2), etc., and the other is absent; when Z is C, one of R(sub 4) and R(sub 5) is H, halogen, CN, S(O)(sub 1)R(sub 16), COR(sub 17), etc., and the other is NO(sub 2), CN, COR(sub 19) or COOR(sub 20) (R(sub 16), R(sub 17), R(sub 19) and R(sub 20) are alkyl, alkenyl, aryl, etc.; (l) is 0-2)).

EXAMPLE: N-cyano-N'-(2-chloro-5-pyridylmethyl)-N'-methyl acetamidine.

USE: Insecticide.

PREPARATION: A compound of formula I wherein Z is C is produced e.g. by reacting a compound of formula II with a compound of formula III or formula IV (r(sup 1) and r(sup 2) are alkyl).

⑫ 公開特許公報(A) 平4-154741

⑤Int. Cl. ⁵

識別記号

庁内整理番号

④³公開 平成4年(1992)5月27日

C 07 C 211/27
A 01 N 33/18
37/34

A

6917-4H
8930-4H
8930-4H※

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全34頁)

⑤4発明の名称 アミン誘導体、その製造方法及び殺虫剤

②特 願 平2-264968

②出 願 平 2(1990)10月 4 日

優先權主張 ③²平 1 (1989)10月 6 日③³日本(JP)③¹特願 平1-259966

②発 明 者 石 光 圭 一 神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田
原研究所内

②発 明 者 鈴 木 順 次 神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内

②発 明 者 大 石 治 仁 東京都千代田区大手町 2 丁目 2 番 1 号 日本曹達株式会社
内

⑦出 願 人 日本曹達株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

⑦④代 理 人 弁 理 士 横 山 吉 美 外 1 名

[最終頁に続く](#)

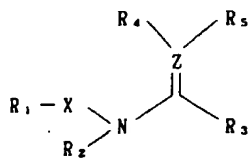
明 細 書

1. 発明の名称

アミン誘導体、その製造方法及び殺虫剤

2. 特許請求の範囲

(1) 一般式 (I)



[1]

{式中、R₁は無置換2-ピリジル基を除く、置換されていてもよいヘテロ環又はフェニル基を、Xは置換されていてもよいアルキレン基、アルキリデン基、ヘテロ原子、又は単結合を、R₂は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基もしくはアリール基、-Y-R₃、又

は $-N \begin{matrix} R_7 \\ \diagdown \\ R_8 \end{matrix}$ を、Y は O、S(O)_n、 $\begin{matrix} -C- \\ || \\ O \end{matrix}$ 、 $\begin{matrix} -C- \\ || \\ S \end{matrix}$ 、

-CO₂- を、nは0、1、2を、R₀は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケ

ニル基、アリール基、又は $N \begin{matrix} R_9 \\ R_{10} \end{matrix}$ (ここで Y が

O、~~S~~ CO₂ でないという条件で、R₉、R₁₀は水素、置換されてもよいアルキル基を示す。) R₇、R₈は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、

R₁ は水素原子、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基、アリール基又は複素環基、Z はN又はCを示し、ZがNのときはR₄、R₅のいずれか一方はシアノ基、ニトロ基、 $-O-R_1$ 、〔ここでQはO、S(0)、 $-C-$ 、

-C-, -CO₂-を示し、mは0、1、2を、R₁、

は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基、アリール基、又は $\text{N} \begin{smallmatrix} \text{R}_{12} \\ \text{R}_{13} \end{smallmatrix}$

(ここでQがO、~~S~~ CO₂ でないという条件で、R₁₂、R₁₃は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を示す。) 又は $-\text{N} \begin{smallmatrix} \text{R}_{14} \\ \text{R}_{15} \end{smallmatrix}$ (こ

でR₁₄、R₁₅は同一又は相異って、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を示す。) を示し、他方は存在しない。又はZがCのときは、R₄、R₅のいずれか一方は水素、ハロゲン、シアノ基、 $-\text{S}(0)_2 \text{R}_{16}$ 、 $-\text{COR}_{17}$ 、又は $-\text{COOR}_{18}$ を示し、他方はニトロ基、シアノ基、 $-\text{COR}_{19}$ 、又は $-\text{COOR}_{20}$ 。(ここでR₁₆、R₁₇、R₁₈、R₁₉、R₂₀は、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シ

クロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基をZは0、1、2を示す。) を示す。Iで表わされる化合物及びその塩。

(2) 一般式 (II)



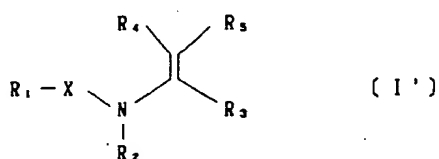
(式中、R₁、R₂、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物と、一般式



又は



(式中r¹、r²はそれぞれ低級アルキル基を、R₃、R₄、R₅は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物を反応させることからなる一般式 (I')

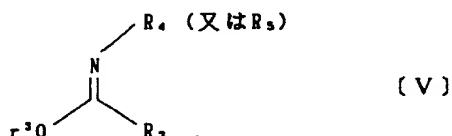


(式中R₁、R₂、R₃、R₄、R₅、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

(3) 一般式 (IV)

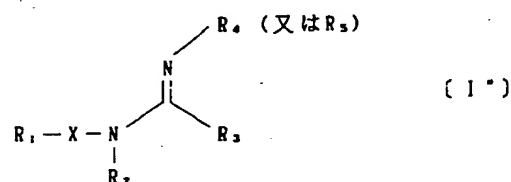


(式中、R₁、R₂、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物と
一般式 (V)



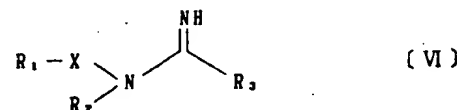
(式中r³は低級アルキル基をR₃、R₄、R₅

は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物とを反応させることからなる一般式 (I'')

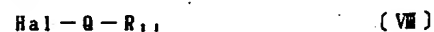


(式中、R₁、R₂、R₃、R₄、R₅、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

(4) 一般式 (VI)



(式中R₁、R₂、R₃、Xは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物と一般式



(式中、Halはハロゲン原子を、R₁₁、Qは前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物とを反

基又はアリー
示す。) で表

(II)

意味を示す。)

(III)

(III')

キル基を、
示す。) で
なる一般

れる化合物
I*)

(I*)

、Xは前
化合物の製

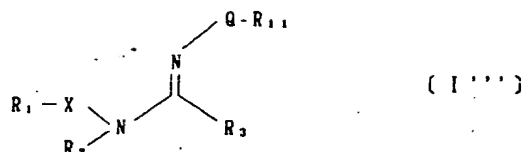
(VI)

同じ意味を

(VII)

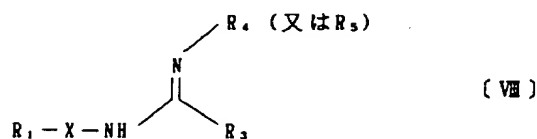
Qは前記
化合物とを反

応させることを特徴とする一般式

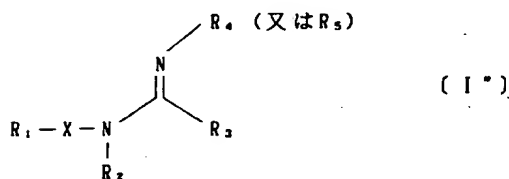


(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_{11} 、 X 、 Q は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

(5) 一般式 (VIII)

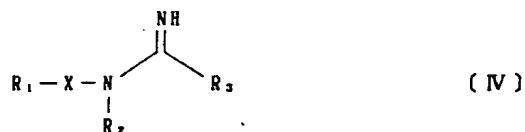


(式中、 R_1 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 X は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物と一般式 (IX)、 R_2-Hal (IX) (式中、 R^2 、 Hal は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物を反応させることからなる一般式 (I*)

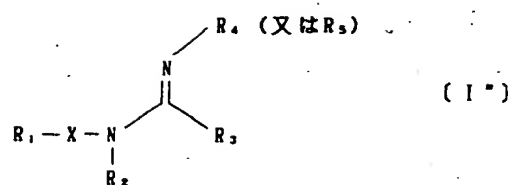


(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 X は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

(7) 一般式 (IV)

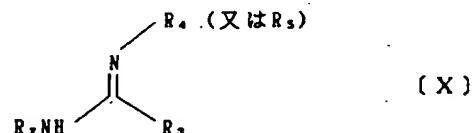


(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 X は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物はニトロ化剤と反応させることからなる一般式 (I'')

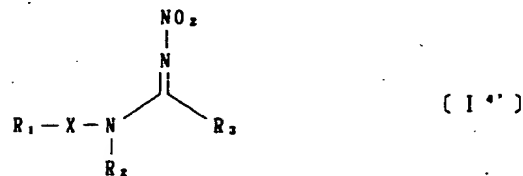


(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 X は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

(6) 一般式 (X)

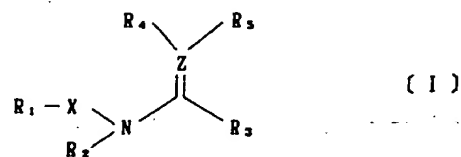


(式中、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物と一般式 (XI)、 $\text{R}_1-\text{X}-\text{Hal}$ (XI) (式中、 R_1 、 X 、 Hal は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物を反応させることからなる一般式 (I*)



(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 X は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の製造方法。

(8) 一般式 (I)



(式中、 R_1 、 R_2 、 R_4 、 R_5 、 X 、 Z は前記と同じ意味を示す。) で表わされる化合物の1種又は2種以上を有効成分として含有することを特徴とする殺虫剤。

3. 発明の詳細な説明

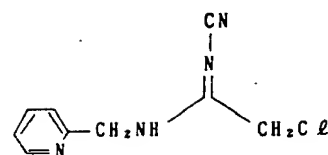
〔産業上の利用分野〕

本発明は、新規なアミン誘導体、その製造方法及び該誘導体を有効成分として含有する殺虫剤に関する。

〔従来の技術〕

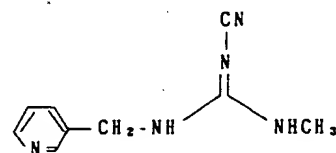
多年にわたる殺虫剤の研究開発によって多くの薬剤、例えばパラチオン、マラチオン等の有機リン系殺虫剤、カルバリル、メソミル等のカーバメイト系殺虫剤などが開発され実用化されて来た。これら殺虫剤が農業の生産向上に果たした役割は極めて大きいが近年、これらの殺虫剤の中には残留、蓄積環境汚染等の問題から使用が規制されたり、長期使用の結果として抵抗性害虫を発生せしめたものが出来て来ている。従って、これら抵抗性害虫をはじめ各種害虫に卓越した殺虫特性を有し、安全に使用できる新規薬剤の開発が要望されている。

本発明化合物に類似の化合物として次の化合物が知られている。



[Boll. Chim. Farm., 1979 118(11) 661-666]

しかし、本化合物の殺虫活性は示されていない。更に次の化合物が USP4918088 に記載され、殺虫活性を有することが示されている。しかしながらこの化合物はワタアブラムシに対して活性を示す



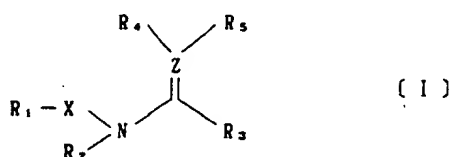
ものの、各種作物において、重要な害虫である鱗翅目害虫やツマグロヨコバイに活性を有しない。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の目的は工業的に有利に合成でき効果が確実で安全に使用できる農薬を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、一般式〔I〕



〔式中、 R_1 は無置換 2-ピリジル基を除く、置換されていてもよいヘテロ環又はフェニル基を、 X は置換されていてもよいアルキレン基、アルキリデン基、ヘテロ原子、又は単結合を、 R_2 は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基もしくはアリール基、 $-Y-R_6$ 、又は $-N\begin{smallmatrix} R_7 \\ R_8 \end{smallmatrix}$ を、 Y は O 、 $S(0)$ 、 $-\overset{\overset{O}{||}}{C}-$ 、 $-\overset{\overset{S}{||}}{C}-$ 、 $-\overset{\overset{O}{||}}{C}O_2-$ を、 n は 0、1、2 を、 R_6 は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケ

ニル基、アリール基、又は $N\begin{smallmatrix} R_9 \\ R_{10} \end{smallmatrix}$ (ここで Y が

O 、 S 、 CO_2 でないという条件で、 R_9 、 R_{10} は水素、置換されてもよいアルキル基を示す。)、 R_7 、 R_8 は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、

R_3 は、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基、アリール基又は複素環基、 Z は N 又は C を示し、 Z が N のときは R_4 、 R_5 のいずれか一方はシアノ基、ニトロ基、 $-Q-R_{11}$ (ここで Q は O 、 $S(0)$ 、 $-\overset{\overset{O}{||}}{C}-$ 、 $-\overset{\overset{S}{||}}{C}-$ 、 $-\overset{\overset{O}{||}}{C}O_2-$

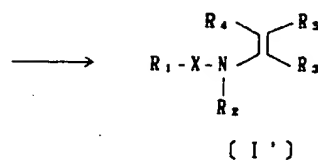
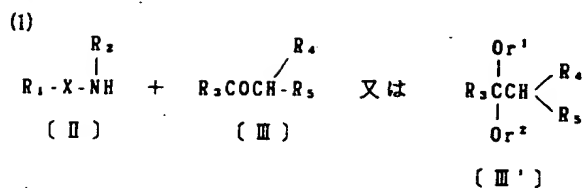
を示し、 m は 0、1、2 を、 R_{11} は水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケ

ニル基、アリール基、又は $N\begin{smallmatrix} R_{12} \\ R_{13} \end{smallmatrix}$ (ここで Q が O 、

≠ CO₂ でないという条件で、R₁₂、R₁₃は同一又は相異って、水素、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を示す。)又は $-N\begin{matrix} R_{14} \\ R_{15} \end{matrix}$ (ここで R₁₄、R₁₅は同一又は相異って、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を示す。)を示し、他方は存在しない。又は Z が C のときは、R₄、R₅のいずれか一方は水素、ハロゲン、シアノ基、-S(O)₂R₁₆、-COR₁₇又は-COOR₁₈を示し、他方はニトロ基、シアノ基、-COR₁₉又は-COOR₂₀ (ここで R₁₆、R₁₇、R₁₈、R₁₉、R₂₀は、置換されていてもよいアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はアリール基を、*l* は 0、1、2 を示す。)を示す。)で表わされる化合物及びその塩、その製造及び殺虫剤である。

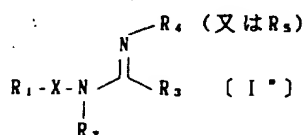
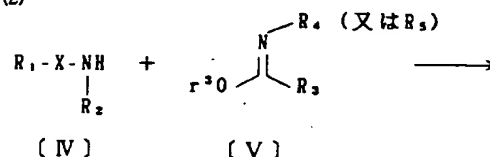
本発明の化合物の製造は次のようにして行われ

る。



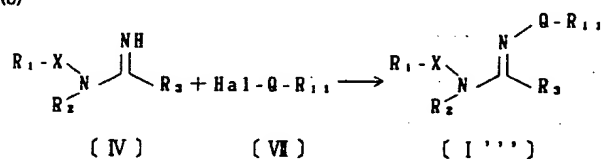
(式中 r¹、r² はそれぞれ低級アルキル基を、R₁、R₂、R₃、R₄、R₅、X は前記と同じ意味を示す)。反応は不活性有機溶剤好ましくはキシレン、トルエン、ベンゼン等の芳香族炭化水素系溶剤中、必要により、p-トルエンスルホン酸等の酸性触媒の存在下、還流下に行われる。

(2)



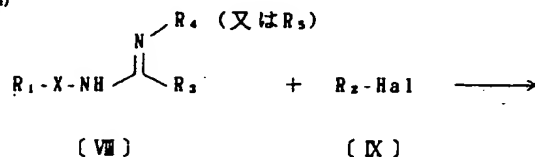
(式中、r³は低級アルキル基を示す)。本反応は不活性有機溶剤好ましくはメタノール、エタノール等のアルコール類中室温ないし加熱還流下に行われる。

(3)



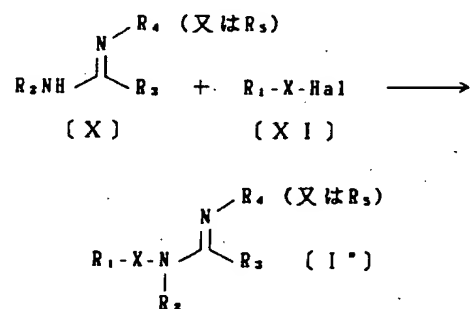
(式中、Hal はハロゲン原子を示す。)反応は不活性有機溶剤中、脱酸剤の存在下、室温から用いる溶剤の沸点までの温度で行なわれる。

(4)



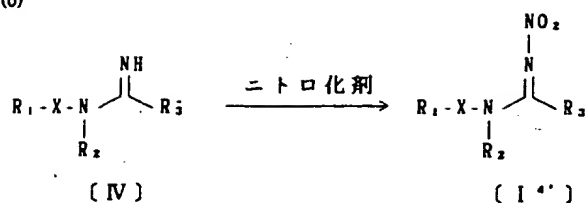
反応は不活性有機溶剤好ましくはDMF、THF、ベンゼン、アセトニトリル、アセトン、メチルエチルケトン中、脱酸剤の存在下、室温から用いる溶剤の沸点までの温度で行われる。脱酸剤としては K₂CO₃、NaH、トリエチルアミン等が用いられる。

(5)



反応は(4)の反応と同様に行われる。

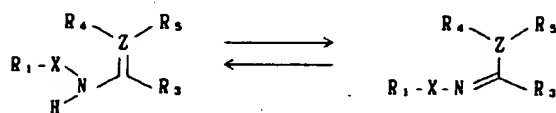
(6)



反応は不活性有機溶剤好ましくは、アセトニトリム、四塩化炭素、ジクロロエタン中、ニトロニウムテトラフルオロボレート ($\text{NO}_2^+ \text{BF}_4^-$) 等のニトロ化剤の存在下、 -20°C から用いる溶剤の沸点までの温度で行われる。

反応終了後は、通常の後処理を行うことにより目的物を得ることができる。本発明化合物の構造は、IR, NMR, MASS 等から決定した。

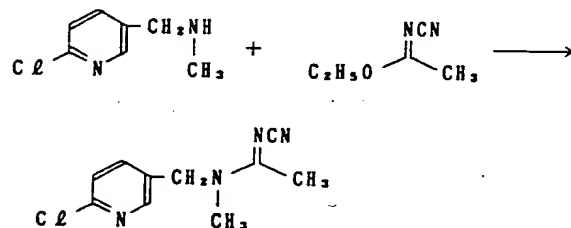
本発明化合物で R_2 が水素のとき、



で表わされる互変異性体が存在しうる。

実施例 1

N-シアノ-N'-(2-クロル-5-ピリジルメチル)-N'-メチル・アセトアミジン (化合物番号22) :

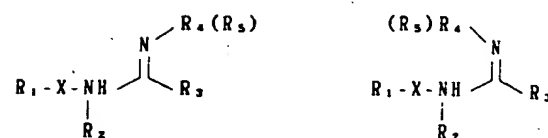


エタノール 20 ml 中に、N-メチル-2-クロル-5-ピリジルメチルアミン 1.6 g とエチルN-シアノアセトアミデート 1.2 g を加え、室温で一夜攪拌した。反応終了後、反応液を濃縮し得られた残渣をカラムクロマトグラフィーにより分離精製することにより目的物 1.8 g を得た。m.p. $101-103^\circ\text{C}$ 。

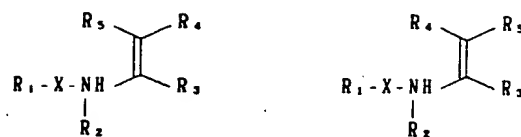
実施例 2

2-(2-クロル-5-ピリジルメチル)-1-ニトロ-1-ブテン (化合物番号368) :

一方、ZがNの場合、下に示したシン、アンチの異性体が



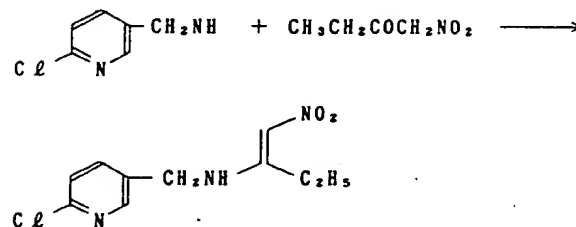
又、ZがCの場合、下に示したシス、トランスの異性体



も存在しうるが、機器分析の条件等により、その比率は変化する。

(実施例-化合物)

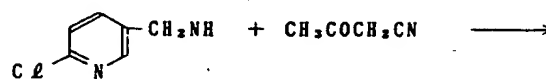
次に実施例を挙げ、本発明化合物を更に詳細に説明する。

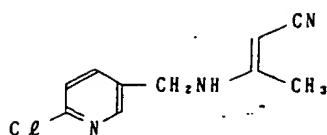


トルエン 50 ml に 2-クロル-5-ピリジルメチルアミン 4.2 g と 1-ニトロ-2-ブタノン 3.5 g および p-トルエンスルホン酸 0.1 g を加え、還流下 2 時間反応させた。反応終了後、反応液を濃縮し得られた残渣をカラムクロマトグラフィーにより分離精製することにより、目的物 4.1 g を得た。m.p. $95-98^\circ\text{C}$ 。

実施例 3

2-(2-クロル-5-ピリジルメチル)-1-シアノ-1-プロパン (化合物番号528) :

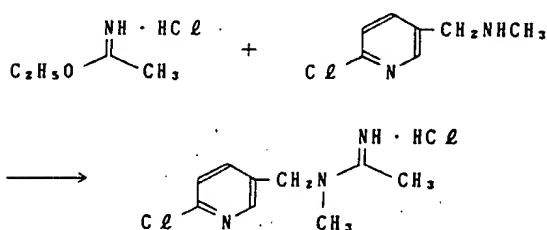




2-クロロ-5-ピリジルメチルアミン 1.4 g
と 1-シアノ-2-プロパノン 0.8 g を仕込み
室温で一晩攪拌した。反応終了後、反応液をカ
ラムクロマトグラフィーにより分離精製するこ
とにより目的物 1.7 g を得た。m.p. 95-98℃。

参考例

N-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-メチルアセ
トアミジン塩酸塩：

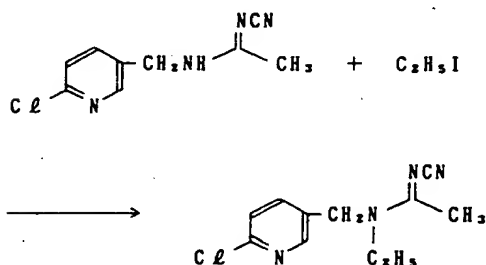


エタノール 40 ml 中に N-(6-クロロ-3-
ピリジルメチル)-N-メチルアミン 5.1 g を加

g を室温で徐々に滴下し、30 分攪拌した。この
溶液を窒素気流下、アセトニトリル 5 ml 中にニ
トロニウムテトラフルオロボレート 0.6 g の懸濁液
中に徐々に氷水冷下滴下した後、氷水冷下 30 分、
次いで室温で 4 時間反応させた。反応終了後、氷
水中に反応液を注加し、この水溶液をクロロホル
ムにて数度抽出後、硫酸マグネシウム乾燥後溶媒
を減圧留去した。得られたオイル状残渣をシリカ
ゲルカラムクロマトグラフィーにより分離精製す
ることにより目的物 0.3 g を得た。n_D²⁵ 1.5808

実施例 6

N-シアノ-N'-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-
N'-エチルアセトアミジン (化合物番号 51)：

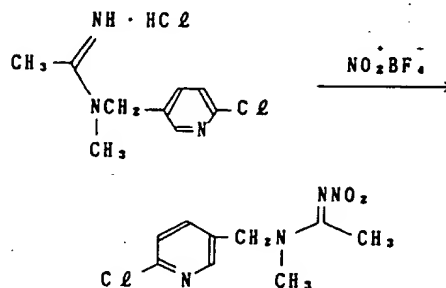


え溶解後、エチル アセトイミデート塩酸塩 4 g
を 0℃ にて加え、1 時間攪拌後、室温で一晩攪拌
した。反応終了後、溶媒を減圧留去し、得られた
白色結晶をジエチルエーテルにて洗浄し目的物
7.3 g を得た。

m.p. 192-197℃

実施例 5

N-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-メチル-N'-
ニトロアセトアミジン (化合物番号 236)：

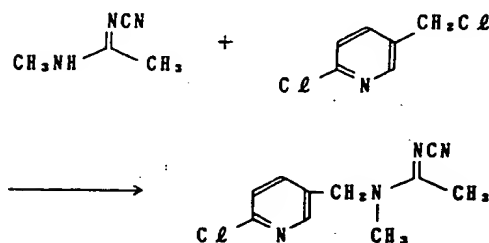


窒素気流下アセトニトリル 10 ml 中の N-(6-
クロロ-3-ピリジルメチル)-N-メチルア
セトアミジン塩酸塩 1 g の懸濁液に DBU, 0.7

N-シアノ-N'-(2-クロロ-5-ピリジル
メチル)アセトアミド 3.0 g を DMF 20 ml に溶
解させた溶液に氷冷下 NaH (純度 60%) 0.7 g
を加え、同温度で一時間攪拌後沃化エチル 2.7 g
加え、室温で 5 時間攪拌した。反応終了後、氷水
中に反応液を注加し、この水溶液を酢酸エチルで
抽出後、硫酸マグネシウム乾燥後、溶媒を減圧留
去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマ
トグラフィーにより分離精製することにより目的
物 1.6 g を得た。m.p. 100-101℃

実施例 7

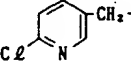

N-シアノ-N'-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-
N'-メチルアセトアミジン (化合物番号 22)：

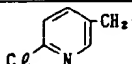





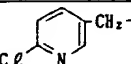

第 1 表

N-シアノ-N'-メチルアセトアミジン 1.3 g
を DMF 20 ml に溶解させた溶液に氷冷下 NaH
(純度 60%) 0.6 g を加え、同温度で一時間攪
拌後 2-クロロ-5-ビリジンメチルクロライド
2.2 g を加え、室温で 5 時間攪拌した。反応終了
後氷水中に反応液を注加し、この水溶液を酢酸エ
チルで抽出後、硫酸マグネシウム乾燥後、溶媒を
減圧留去した。得られた残渣をシリカゲルカラム
クロマトグラフィーにより分離精製することによ
り目的物 1.5 g を得た。m.p. 101-103 °C

上記実施例を含め本発明の化合物の代表例を第
1 表に示す。

化 合 物 番 号	構 造 式					物 理 恒 成 () m.p. °C
	R_1X	R_2	R_3	Z	R_4, R_5	
1		H	H	N	CN	(123-126)
2	"	"	CH ₃	"	"	(141-143)
3	"	"	CH ₂ Cl	"	"	(124-126)
4	"	"	CH ₂ F	"	"	(151-152)
5	"	"	CF ₃	"	"	(112-114)
6	"	"	C ₂ H ₅	"	"	(120-122)
7	"	"	C ₃ H ₇ (n)	"	"	(100-101)
8	"	"		"	"	(193.5-195)
9	"	"	C ₄ H ₉ (t)	"	"	

No.	R_1X	R_2	R_3	Z	R_4, R_5	() m.p. °C
10		H	CH ₂ OCH ₃	N	CN	(128-128.5)
11	"	"	CH ₂ SCH ₃	"	"	(116-118)
12	"	"	CH ₂ COOC ₂ H ₅	"	"	^{23.5} n _D 1.5608
13	"	"	CH ₂ CH ₂ COOC ₂ H ₅	"	"	
14	"	"	CH ₂ NHCH ₃	"	"	
15	"	"	CH ₂ N(CH ₃) ₂	"	"	
16	"	"	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl	"	"	(114-115)
17	"	"	CH ₂ -  -Cl	"	"	(190-191)
18	"	"	CH ₂ CN	"	"	(106-108)
19	"	"	CH ₂ CH ₂ CN	"	"	
20	"	"	 -CH ₂ - 	"	"	(187-189)
21	"	CH ₃	H	"	"	²⁵ n _D 1.5918
22	"	"	CH ₃	"	"	(101-103)

No.	R_1X	R_2	R_3	Z	R_4, R_5	() m.p. °C
23		CH ₃	CH ₃	N	CN	(161-162) HC ₂ salt
24	"	"	CH ₂ Cl	"	"	^{26.5} n _D 1.5921
25	"	"	CH ₂ F	"	"	(79-80)
26	"	"	CF ₃	"	"	≈ 1
27	"	"	C ₂ H ₅	"	"	²⁷ n _D 1.5742
28	"	"	C ₃ H ₇ (n)	"	"	(97-100)
29	"	"		"	"	^{24.5} n _D 1.5829
30	"	"	C ₄ H ₉ (t)	"	"	
31	"	"	CH ₂ OCH ₃	"	"	²⁴ n _D 1.5803
32	"	"	CH ₂ SCH ₃	"	"	^{24.5} n _D 1.6070
33	"	"	CH ₂ COOC ₂ H ₅	"	"	^{23.5} n _D 1.5604
34	"	"	CH ₂ CH ₂ COOC ₂ H ₅	"	"	^{24.5} n _D 1.5605
35	"	"	CH ₂ NHCH ₃	"	"	²⁵ n _D 1.5861

理恒数

) m.p. °C

123-126)

141-143)

124-126)

151-152)

112-114)

120-122)

100-101)

193.5-195)

) m.p. °C

161-162)

HC 2 salt

0.5

1.5921

79-80)

* 1

27

1.5742

97-100)

4.5

1.5829

24

1.5803

4.5

1.6070

5.5

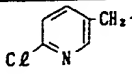


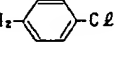



1.5604

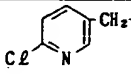

4.5

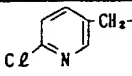



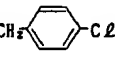
1.5605

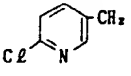
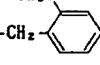
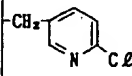
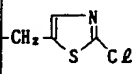

25

1.5861

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
36		CH ₃	CH ₂ N(CH ₃) ₂	N	CN	^{25.5} n _D 1.5577
37	"	"	CH ₂ CH ₂ Cℓ	"	"	
38	"	"	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cℓ	"	"	^{25.5} n _D 1.5830
39	"	"		"	"	
40	"	"	-CH ₂ - 	"	"	
41	"	"	CH ₂ - 	"	"	^{25.5} n _D 1.6040
42	"	"	CH=CH ₂	"	"	
43	"	"	CH ₂ CN	"	"	²⁵ n _D 1.5913
44	"	"	CH ₂ CH ₂ CN	"	"	(112-114)
45	"	"	CH=CH- 	"	"	
46	"	"	 -C ₂ H ₄ -NCH ₂ -  CH ₃	"	"	(224-226)
47	"	CHF ₂	H	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
48		CHF ₂	CH ₃	N	CN	^{24.5} n _D 1.5423
49	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
50	"	C ₂ H ₅	H	"	"	(101-103)
51	"	"	CH ₃	"	"	(100-101)
52	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
53	"	C ₃ H ₇ (i)	H	"	"	(205-207)
54	"	"	CH ₃	"	"	
55	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
56	"		H	"	"	
57	"	"	CH ₃	"	"	²⁵ n _D 1.5825
58	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
59	"	CH ₂ OCH ₃	H	"	"	
60	"	"	CH ₃	"	"	^{25.5} n _D 1.5711

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
61		CH ₂ SCCH ₃	H	N	CN	
62	"	"	CH ₃	"	"	²⁵ n _D 1.5828
63	"	CH ₂ COOC ₂ H ₅	H	"	"	
64	"	"	CH ₃	"	"	²⁵ n _D 1.5475
65	"	CH ₂ - 	H	"	"	
66	"	"	CH ₃	"	"	^{25.5} n _D 1.5928
67	"	CH ₂ - 	H	"	"	
68	"	"	CH ₃	"	"	^{25.5} n _D 1.6155
69	"	CH ₂ - 	H	"	"	
70	"	"	CH ₃	"	"	^{24.5} n _D 1.6093
71	"	CH ₂ - 	H	"	"	
72	"	"	CH ₃	"	"	(112-114)
73	"	CH ₂ CH=CH ₂	H	"	"	²⁵ n _D 1.5841

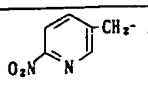
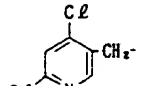
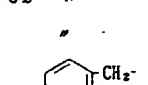
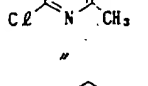
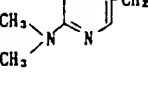
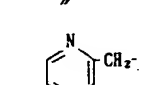
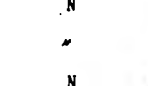
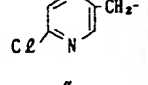
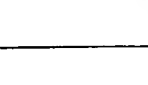
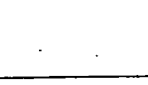
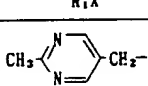
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
74		CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	N	CN	²⁵ n _D 1.5809
75	"	CH ₂ C=CH	H	"	"	
76	"	"	CH ₃	"	"	^{25.5} n _D 1.5730
77	"	CH ₂ CN	H	"	"	
78	"	"	CH ₃	"	"	(127-128)
79	"	CH ₂ O- 	H	"	"	
80	"	"	CH ₃	"	"	(124-127)
81	"	CH ₂ - 	H	"	"	
82	"	"	CH ₃	"	"	^{24.5} n _D 1.6045
83	"	CH ₂ - 	H	"	"	
84	"	"	CH ₃	"	"	^{25.5} n _D 1.6092
85	"	CH ₂ CH ₂ - 	H	"	"	

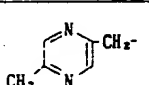
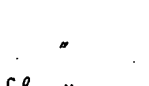
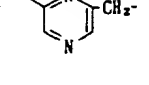
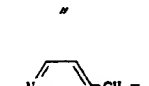
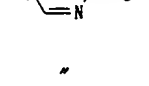
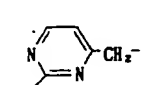
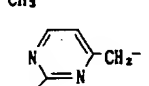
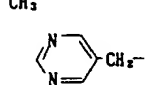

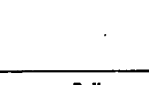
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
86			CH ₃	N	CN	²⁵ n _D 1.5910
87	"		H	"	"	"
88	"	"	CH ₃	"	"	²⁵ n _D 1.6162
89	"		H	"	"	"
90	"	"	CH ₃	"	"	(115-117)
91	"	OCH ₃	H	"	"	"
92	"	"	CH ₃	"	"	(110-112)
93	"	CHO	H	"	"	"
94	"	"	CH ₃	"	"	"
95	"	COCH ₃	H	"	"	²⁵ n _D 1.5475
96	"	"	CH ₃	"	"	(84-86)
97	"	SO ₂ CH ₃	H	"	"	(160-163)
98	"	"	CH ₃	"	"	"

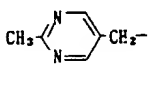
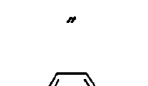
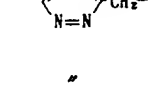
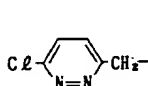
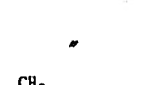
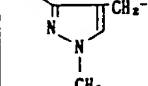

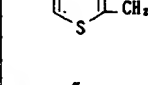


No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
99			H	N	CN	"
100	"	"	CH ₃	"	"	(112-114)
101	"	COOC ₂ H ₅	H	"	"	"
102	"	"	CH ₃	"	"	²⁵ n _D 1.5540
103	"	CONH ₂	H	"	"	"
104	"	"	CH ₃	"	"	"
105	"		H	"	"	"
106	"	"	CH ₃	"	"	(89-91)
107	"	CONHCH ₃	H	"	"	"
108	"	"	CH ₃	"	"	"
109	"	CSNHCH ₃	H	"	"	"
110	"	"	CH ₃	"	"	"
111		H	CH ₃	"	"	"

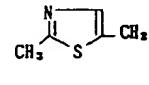
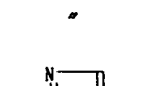
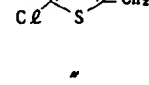

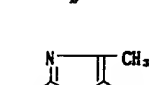
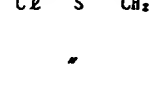
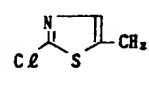
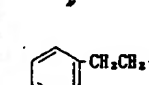
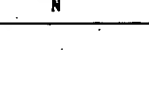

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
112		CH ₃	CH ₃	N	CN	"
113		H	"	"	"	"
114	"	CH ₃	"	"	"	"
115		H	"	"	"	(83-85)
116	"	CH ₃	"	"	"	(76-78)
117		H	"	"	"	"
118	"	CH ₃	"	"	"	(145-147)
119		H	"	"	"	"
120	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ n _D 1.5202
121		H	"	"	"	"
122	"	CH ₃	"	"	"	"
123		H	"	"	"	"
124	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ n _D 1.5580

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
125		H	CH ₃	"	"	"
126	"	CH ₃	"	"	"	"
127		H	"	"	"	"
128	"	CH ₃	"	"	"	"
129		H	"	"	"	(162-163)
130	"	CH ₃	"	"	"	(105-107)
131		H	"	"	"	"
132	"	CH ₃	"	"	"	(138-139)
133		H	"	"	"	"
134	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ n _D 1.5841
135		H	"	"	"	"
136	"	CH ₃	"	"	"	(107-109)
137		H	"	"	"	"

() m.p. °C	No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
(112-114)	138		CH ₃	-CH ₃	N	CN	
	139		H	"	"	"	
	140		CH ₃	"	"	"	
	141		H	"	"	"	
(89-91)	142		CH ₃	"	"	"	
	143		H	"	"	"	(122-124)
	144		CH ₃	"	"	"	(110-113)
	145		H	"	"	"	(66-68)
	146		CH ₃	"	"	"	^{24.5} n _D ²⁰ 1.5790
	147		H	"	"	"	
	148		CH ₃	"	"	"	(94-96)

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
149		H	CH ₃	N	CN	(130-132)
150		CH ₃	"	"	"	²⁵ n _D ²⁰ 1.5612
151		H	"	"	"	(96-99)
152		CH ₃	"	"	"	^{25.5} n _D ²⁰ 1.5800
153		H	"	"	"	
154		CH ₃	"	"	"	
155		H	"	"	"	
156		CH ₃	"	"	"	
157		H	"	"	"	
158		CH ₃	"	"	"	

() m.p. °C	No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
(162-163)	159		H	CH ₃	N	CN	
	160		CH ₃	"	"	"	
	161		H	"	"	"	
	162		CH ₃	"	"	"	
(105-107)	163		H	"	"	"	(115-117)
(138-139)	164		CH ₃	"	"	"	²³ n _D ²⁰ 1.5717
	165		H	"	"	"	(104-106)
	166		CH ₃	"	"	"	
	167		H	"	"	"	
(107-109)	168		CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
169		H	CH ₃	N	CN	(112-114)
170		CH ₃	"	"	"	²⁵ n _D ²⁰ 1.5413
171		H	"	"	"	(122-124)
172		CH ₃	"	"	"	(143-144)
173		"	C ₂ H ₅	"	"	²³ n _D ²⁰ 1.5575
174		C ₂ H ₅	CH ₃	"	"	(63-70)
175		H	"	"	"	(149-151)
176		CH ₃	"	"	"	
177		H	H	"	"	(179-183)
178		CH ₃	"	"	"	²⁵ n _D ²⁰ 1.5952
179		H	CH ₃	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
180		CH ₃	CH ₃	N	CN	
181		H	"	"	"	
182		CH ₃	"	"	"	
183		H	"	"	"	
184		CH ₃	"	"	"	
185		H	"	"	"	
186		CH ₃	"	"	"	
187		H	"	"	"	
188		CH ₃	"	"	"	(106-109)
189		H	CH ₃	"	"	(90- 92)

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
190		CH ₃	CH ₃	N	CN	(102-103)
191		H	"	"	"	
192		CH ₃	"	"	"	
193		H	H	"	"	
194		"	CH ₃	"	"	(127-129)
195		"	CH ₂ Cℓ	"	"	
196		"	CH ₂ F	"	"	
197		"	C ₂ H ₅	"	"	
198		"		"	"	
199		"	CH ₂ SCH ₃	"	"	
200		"	CH ₂ OCH ₃	"	"	

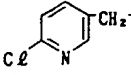


No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
201		H	C ₃ H ₇ (n)	N	CN	^{25.5} _{n D} 1.5528
202		CH ₃	H	"	"	
203		"	CH ₃	"	"	^{25.5} _{n D} 1.5798
204		"	CH ₂ Cℓ	"	"	
205		"	CH ₂ F	"	"	
206		H	C ₂ H ₅	"	"	^{25.5} _{n D} 1.5657
207		"		"	"	
208		"	CH ₂ SCH ₃	"	"	
209		"	CH ₂ OCH ₃	"	"	
210		"	C ₃ H ₇ (i)	"	"	
211		"	C ₄ H ₉ (t)	"	"	
212		C ₂ H ₅	H	"	"	
213		"	CH ₃	"	"	^{24.5} _{n D} 1.5665

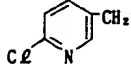


No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
214		C ₂ H ₅	CH ₂ Cℓ	N	CN	
215		"	C ₂ H ₅	"	"	
216		C ₃ H ₇ (i)	H	"	"	
217		"	CH ₃	"	"	
218		"	C ₂ H ₅	"	"	
219		COCH ₃	H	"	"	
220		"	CH ₃	"	"	
221		SO ₂ CH ₃	H	"	"	
222		"	CH ₃	"	"	

) m.p. °C

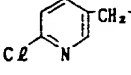

02-103)

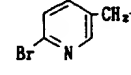
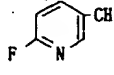
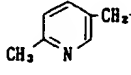
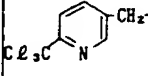
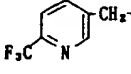
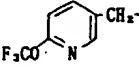
27-129)

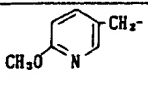
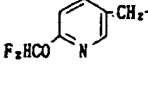
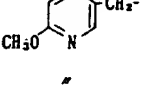
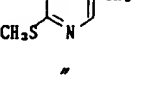
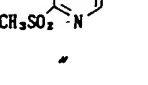
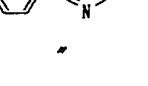
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
223		H	H	N	NO ₂	
224	"	"	CH ₃	"	"	
225	"	"	CH ₂ Cl	"	"	
226	"	"	CH ₂ F	"	"	
227	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
228	"	"		"	"	
229	"	"	CH ₂ SCH ₃	"	"	
230	"	"	CH ₂ OCH ₃	"	"	
231	"	"	C ₃ H ₇ (i)	"	"	
232	"	"	C ₄ H ₉ (t)	"	"	
233	"	"	CH=CH ₂	"	"	
234	"	"		"	"	

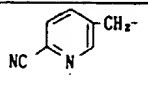
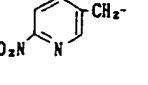
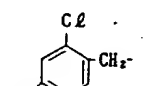
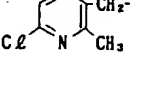
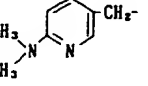
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
235		CH ₃	H	N	NO ₂	
236	"	"	CH ₃	"	"	n _D ²⁵ 1.5808
237	"	"	CH ₂ Cl	"	"	
238	"	"	CH ₂ F	"	"	
239	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
240	"	"		"	"	
241	"	"	CH ₂ SCH ₃	"	"	
242	"	"	CH ₂ OCH ₃	"	"	
243	"	"	C ₃ H ₇ (n)	"	"	
244	"	"	C ₄ H ₉ (t)	"	"	
245	"	"	CH=CH ₂	"	"	
246	"	"		"	"	

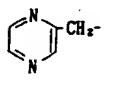
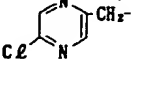
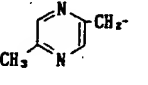
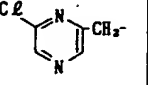
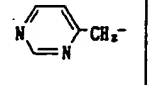
) m.p. °C

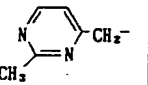
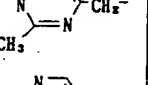

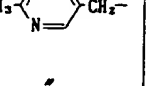
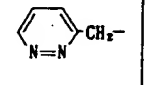
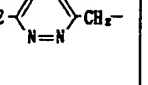
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
247		C ₂ H ₅	H	N	NO ₂	
248	"	"	CH ₃	"	"	
249	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
250	"	C ₃ H ₇ (i)	H	"	"	
251	"	"	CH ₃	"	"	
252	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
253	"		H	"	"	
254	"	"	CH ₃	"	"	
255	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
256	"	COCH ₃	H	"	"	
257	"	"	CH ₃	"	"	
258	"	SO ₂ CH ₃	H	"	"	
259	"	"	CH ₃	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
260		H	CH ₃	N	NO ₂	
261	"	CH ₃	"	"	"	
262		H	"	"	"	
263	"	CH ₃	"	"	"	
264		H	"	"	"	
265	"	CH ₃	"	"	"	
266		H	"	"	"	
267	"	CH ₃	"	"	"	
268		H	"	"	"	
269	"	CH ₃	"	"	"	
270		H	"	"	"	
271	"	CH ₃	"	"	"	

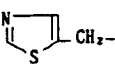
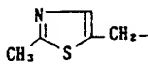
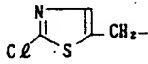
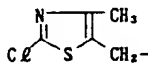
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
272		H	CH ₃	N	NO ₂	
273	"	CH ₃	"	"	"	
274		H	"	"	"	
275	"	CH ₃	"	"	"	
276		H	"	"	"	
277	"	CH ₃	"	"	"	
278		H	"	"	"	
279	"	CH ₃	"	"	"	
280		H	"	"	"	
281	"	CH ₃	"	"	"	
282		H	"	"	"	
283	"	CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
284		H	CH ₃	N	NO ₂	
285	"	CH ₃	"	"	"	
286		H	"	"	"	
287	"	CH ₃	"	"	"	
288		H	"	"	"	
289	"	CH ₃	"	"	"	
290		H	"	"	"	
291	"	CH ₃	"	"	"	
292		H	"	"	"	
293	"	CH ₃	"	"	"	

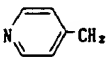
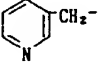

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
294		H	CH ₃	N	NO ₂	
295	"	CH ₃	"	"	"	
296		H	"	"	"	
297	"	CH ₃	"	"	"	
298		H	"	"	"	
299	"	CH ₃	"	"	"	
300		H	"	"	"	
301	"	CH ₃	"	"	"	
302		H	"	"	"	
303	"	CH ₃	"	"	"	

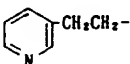
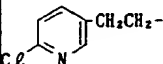
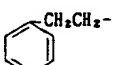
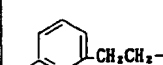
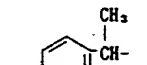
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
304		H	CH ₃	N	NO ₂	
305		CH ₃	"	"	"	
306		H	"	"	"	
307	"	CH ₃	"	"	"	
308		H	"	"	"	
309	"	CH ₃	"	"	"	
310		H	"	"	"	
311	"	CH ₃	"	"	"	
312		H	"	"	"	
313	"	CH ₃	"	"	"	

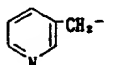

m.p. °C


No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
314		H	CH ₃	N	NO ₂	
315	"	CH ₃	"	"	"	
316		H	"	"	"	
317	"	CH ₃	"	"	"	
318		H	"	"	"	
319	"	CH ₃	"	"	"	
320	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
321	"	C ₂ H ₅	CH ₃	"	"	
322		H	"	"	"	
323	"	CH ₃	"	"	"	

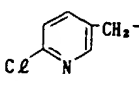
m.p. °C

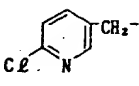




No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
334		H	CH ₃	N	NO ₂	
335	"	CH ₃	"	"	"	
336		H	H	"	"	
337	"	"	CH ₃	"	"	
338	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
339	"	"	CH ₂ C ₂ H ₅	"	"	
340	"	"	CH ₂ F	"	"	
341	"	"		"	"	
342	"	"	CH ₂ SC ₂ H ₅	"	"	
343	"	"	CH ₂ OCH ₃	"	"	

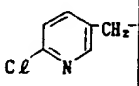




No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
324		H	CH ₃	N	NO ₂	
325	"	CH ₃	"	"	"	
326		H	"	"	"	
327	"	CH ₃	"	"	"	
328		H	"	"	"	
329	"	CH ₃	"	"	"	
330		H	"	"	"	
331	"	CH ₃	"	"	"	
332		H	"	"	"	
333	"	CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
344		CH ₃	H	N	NO ₂	
345	"	"	CH ₃	"	"	
346	"	"	CH ₂ C ₂ H ₅	"	"	
347	"	"	CH ₂ F	"	"	
348	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
349	"	"		"	"	
350	"	"	CH ₂ SC ₂ H ₅	"	"	
351	"	"	CH ₂ OCH ₃	"	"	
352	"	"	C ₆ H ₇ (i)	"	"	
353	"	"	C ₆ H ₇ (t)	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
354		C ₂ H ₅	H	N	NO ₂	
355	"	"	CH ₃	"	"	
356	"	"	CH ₂ Cℓ	"	"	
357	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
358	"	C ₃ H ₇ (i)	H	"	"	
359	"	"	CH ₃	"	"	
360	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
361	"	COCH ₃	H	"	"	
362	"	"	CH ₃	"	"	
363	"	SO ₂ CH ₃	H	"	"	
364	"	"	CH ₃	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
365		H	H	C	H, NO ₂	(116-118)
366	"	"	CH ₃	"	"	(133-135)
367	"	"	CH ₂ Cℓ	"	"	
368	"	"	C ₂ H ₅	"	"	(95-98)
369	"	"	C ₃ H ₇ (i)	"	"	(150-152)
370	"	"	C ₄ H ₇ (t)	"	"	
371	"	"	CH=CH ₂	"	"	
372	"	"	CH=CHCH ₃	"	"	
373	"	"	CH ₂ CN	"	"	
374	"	"	CH ₂ NO ₂	"	"	
375	"	"	CH ₂ COOC ₂ H ₅	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
376		H		C	H, NO ₂	
377	"	"		"	"	
378	"	"	CH ₂ - 	"	"	
379	"	"	CH=CH- 	"	"	
380	"	CH ₃	H	"	"	
381	"	"	CH ₃	"	"	(79-82)
382	"	"	CH ₂ Cℓ	"	"	
383	"	"	C ₂ H ₅	"	"	(101-104)
384	"	"	C ₃ H ₇ (i)	"	"	
385	"	"	C ₄ H ₇ (t)	"	"	
386	"	"	CH=CH ₂	"	"	
387	"	"	CH=CHCH ₃	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
388		CH ₃	CH ₂ CN	C	H, NO ₂	
389	"	"	CH ₂ NO ₂	"	"	
390	"	"	CH ₂ COOC ₂ H ₅	"	"	
391	"	"		"	"	
392	"	"		"	"	
393	"	"	CH ₂ - 	"	"	
394	"	"	CH=CH- 	"	"	
395	"	C ₂ H ₅	H	"	"	
396	"	"	CH ₃	"	"	
397	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
398	"	C ₃ H ₇ (i)	H	"	"	
399	"	"	CH ₃	"	"	

1 (16)

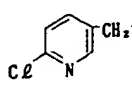


) o.p. °C

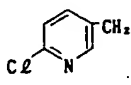
16-118)

33-135)

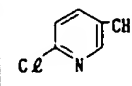
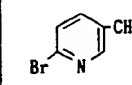
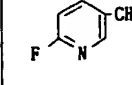
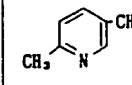
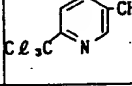
35- 98)

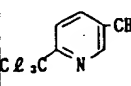
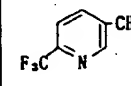
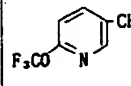
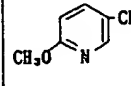
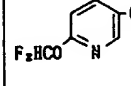
50-152)

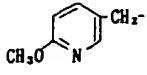
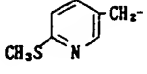
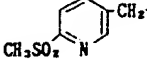
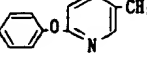
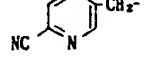
No	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() o.p. °C
400		C ₂ H ₇ (i)	C ₂ H ₅	C	H, NO ₂	
401	"		H	"	"	
402	"	"	CH ₃	"	"	
403	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
404	"	CH ₂ CH=CH ₂	H	"	"	
405	"	"	CH ₃	"	"	
406	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
407	"		H	"	"	
408	"	"	CH ₃	"	"	
409	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
410	"	CHO	H	"	"	
411	"	"	CH ₃	"	"	

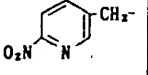
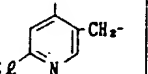
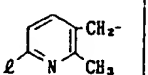
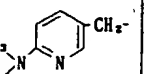
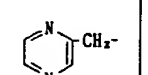
No	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() o.p. °C
412		CHO	C ₂ H ₅	C	H, NO ₂	
413	"	COCH ₃	H	"	"	
414	"	"	CH ₃	"	"	
415	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
416	"	SO ₂ CH ₃	H	"	"	
417	"	"	CH ₃	"	"	
418	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
419	"	COOC ₂ H ₅	H	"	"	
420	"	"	CH ₃	"	"	
421	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
422	"	OC ₂ H ₅	H	"	"	
423	"	"	CH ₃	"	"	
424	"	"	C ₂ H ₅	"	"	

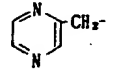
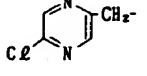
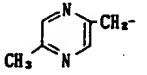
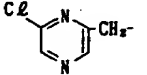
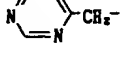
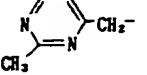
) o.p. °C

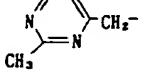
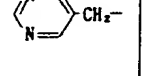
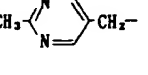
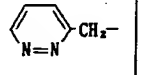
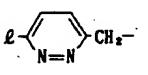
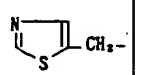
No	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() o.p. °C
425		CH ₂ C=CH	H	C	H, NO ₂	
426	"	"	CH ₃	"	"	
427	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
428		H	CH ₃	"	"	
429	"	CH ₃	"	"	"	
430		H	"	"	"	
431	"	CH ₃	"	"	"	
432		H	"	"	"	
433	"	CH ₃	"	"	"	
434		H	"	"	"	

No	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() o.p. °C
435		CH ₃	CH ₃	C	H, NO ₂	
435	"	CH ₃	"	"	"	
436		H	"	"	"	
437	"	CH ₃	"	"	"	
438		H	"	"	"	
439	"	CH ₃	"	"	"	
440		H	"	"	"	
441	"	CH ₃	"	"	"	
442		H	"	"	"	
443	"	CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
444		H	CH ₃	C	H, NO ₂	
445	"	CH ₃	"	"	"	
446		H	"	"	"	
447	"	CH ₃	"	"	"	
448		H	"	"	"	
449	"	CH ₃	"	"	"	
450		H	"	"	"	
451	"	CH ₃	"	"	"	
452		H	"	"	"	
453	"	CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
454		H	CH ₃	C	H, NO ₂	
455	"	CH ₃	"	"	"	
456		H	"	"	"	
457	"	CH ₃	"	"	"	
458		H	"	"	"	
459	"	CH ₃	"	"	"	
460		H	"	"	"	
461	"	CH ₃	"	"	"	
462		H	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
463		CH ₃	CH ₃	C	H, NO ₂	
464		H	"	"	"	
465	"	CH ₃	"	"	"	
466		H	"	"	"	
467	"	CH ₃	"	"	"	
468		H	"	"	"	
469	"	CH ₃	"	"	"	
470		H	"	"	"	
471	"	CH ₃	"	"	"	
472		H	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
473		CH ₃	CH ₃	C	H, NO ₂	
474		H	"	"	"	
475	"	CH ₃	"	"	"	
476		H	"	"	"	
477	"	CH ₃	"	"	"	
478		H	"	"	"	
479	"	CH ₃	"	"	"	
480		H	"	"	"	
481	"	CH ₃	"	"	"	
482		H	"	"	"	

) m.p. °C

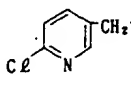


No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
483		CH ₃	CH ₃	C	H, NO ₂	
484		H	CH ₃	"	"	
485	"	CH ₃	"	"	"	
486		H	"	"	"	
487	"	CH ₃	"	"	"	
488	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
489	"	C ₂ H ₅	CH ₃	"	"	
490		H	"	"	"	
491	"	CH ₃	"	"	"	
492		H	"	"	"	

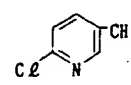


No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
493		CH ₃	CH ₃	C	H, NO ₂	
494		H	"	"	"	
495	"	CH ₃	"	"	"	
496		H	"	"	"	
497	"	CH ₃	"	"	"	
498		H	"	"	"	
499	"	CH ₃	"	"	"	
500		H	"	"	"	
501	"	CH ₃	"	"	"	

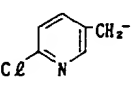




) m.p. °C

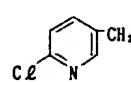


No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
502		H	H	C	H, NO ₂	
503	"	"	CH ₃	"	"	
504	"	"	CH ₂ C ₂ H ₅	"	"	
505	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
506	"	"	C ₃ H ₇ (i)	"	"	
507	"	"	C ₄ H ₉ (t)	"	"	
508	"	CH ₃	H	"	"	
509	"	"	CH ₃	"	"	
510	"	"	CH ₂ C ₂ H ₅	"	"	
511	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
512	"	"		"	"	
513	"	"	C ₃ H ₇ (i)	"	"	
514	"	"	C ₄ H ₉ (t)	"	"	

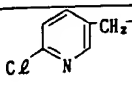
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
515		C ₂ H ₅	H	C	H, NO ₂	
516	"	"	CH ₃	"	"	
517	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
518	"		H	"	"	
519	"	"	CH ₃	"	"	
520	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
521	"	COCH ₃	H	"	"	
522	"	"	CH ₃	"	"	
523	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
524	"	SO ₂ CH ₃	H	"	"	
525	"	"	CH ₃	"	"	
526	"	"	C ₂ H ₅	"	"	

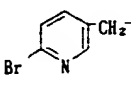
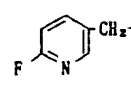
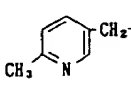
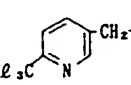
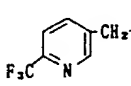
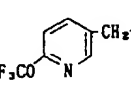
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
527		H	H	C	H, CN	
528	"	"	CH ₃	"	"	(95- 98)
529	"	"	CH ₂ Cℓ	"	"	
530	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
531	"	"	C ₃ H ₇ (i)	"	"	
532	"	"	C ₄ H ₉ (t)	"	"	
533	"	"	CH=CH ₂	"	"	
534	"	"	CH=CHCH ₃	"	"	
535	"	"	CH ₂ CN	"	"	
536	"	"	CH ₂ NO ₂	"	"	
537	"	"	CH ₂ COOC ₂ H ₅	"	"	
538	"	"		"	"	
539	"	"		"	"	

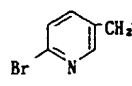
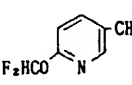
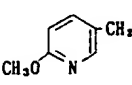
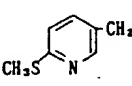
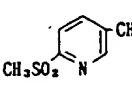
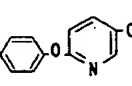
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
540		H	CH ₂ - 	C	H, CN	
541	"	"	CH=CH- 	"	"	
542	"	CH ₃	H	"	"	
543	"	"	CH ₃	"	"	n _D ²⁰ 1.5941
544	"	"	CH ₂ Cℓ	"	"	
545	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
546	"	"	C ₃ H ₇ (i)	"	"	
547	"	"	C ₄ H ₉ (t)	"	"	
548	"	"	CH=CH ₂	"	"	
549	"	"	CH=CHCH ₃	"	"	
550	"	"	CH ₂ CN	"	"	
551	"	"	CH ₂ NO ₂	"	"	

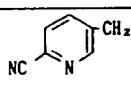
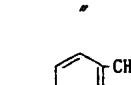
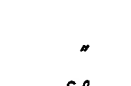
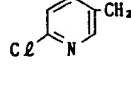
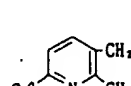
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
552		CH ₃	CH ₂ COOC ₂ H ₅	C	H, CN	
553	"	"		"	"	
554	"	"		"	"	
555	"	"	CH ₂ - 	"	"	
556	"	"	CH=CH- 	"	"	
557	"	C ₂ H ₅	H	"	"	
558	"	"	CH ₃	"	"	
559	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
560	"	C ₃ H ₇ (i)	H	"	"	
561	"	"	CH ₃	"	"	
562	"	C ₃ H ₇ (i)	C ₂ H ₅	"	"	


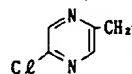
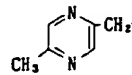
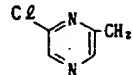
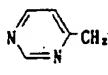
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
563			H	C	H, CN	
564	"	"	CH ₃	"	"	
565	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
566	"	CH ₂ CH=CH ₂	H	"	"	
567	"	"	CH ₃	"	"	
568	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
569	"		H	"	"	
570	"	"	CH ₃	"	"	
571	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
572	"	CHO	H	"	"	
573	"	"	CH ₃	"	"	
574	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
575	"	COCH ₃	H	"	"	

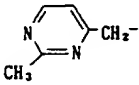
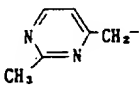
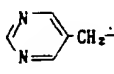
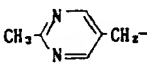
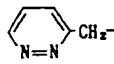
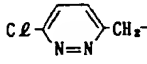
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
576		COCH ₃	CH ₃	C	H, CN	
577	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
578	"	SO ₂ CH ₃	H	"	"	
579	"	"	CH ₃	"	"	
580	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
581	"	COOC ₂ H ₅	H	"	"	
582	"	"	CH ₃	"	"	
583	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
584	"	OC ₂ H ₅	H	"	"	
585	"	"	CH ₃	"	"	
586	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
587	"	CH ₂ C=CH	H	"	"	
588	"	"	CH ₃	"	"	
589	"	"	C ₂ H ₅	"	"	

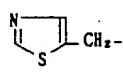
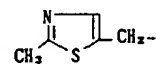
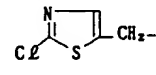
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
590		H	CH ₃	C	H, CN	
591	"	CH ₃	"	"	"	
592		H	"	"	"	
593	"	CH ₃	"	"	"	
594		H	"	"	"	
595	"	CH ₃	"	"	"	
596		H	"	"	"	
597	"	CH ₃	"	"	"	
598		H	"	"	"	
599	"	CH ₃	"	"	"	
600		H	"	"	"	
601	"	CH ₃	"	"	"	

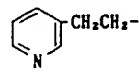
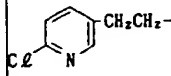
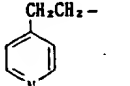
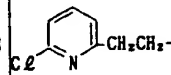
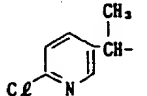
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
602		H	CH ₃	C	H, CN	
603	"	CH ₃	"	"	"	
604		H	"	"	"	
605	"	CH ₃	"	"	"	
606		H	"	"	"	
607	"	CH ₃	"	"	"	
608		H	"	"	"	
609	"	CH ₃	"	"	"	
610		H	"	"	"	
611	"	CH ₃	"	"	"	
612		H	"	"	"	
613	"	CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
614		H	CH ₃	C	H, CN	
615	"	CH ₃	"	"	"	
616		H	"	"	"	
617	"	CH ₃	"	"	"	
618		H	"	"	"	
619	"	CH ₃	"	"	"	
620		H	"	"	"	
621	"	CH ₃	"	"	"	
622		H	"	"	"	
623	"	CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
624		H	CH ₃	C	H, CN	
625	"	CH ₃	"	"	"	
626		H	"	"	"	
627	"	CH ₃	"	"	"	
628		H	"	"	"	
629	"	CH ₃	"	"	"	
630		H	"	"	"	
631	"	CH ₃	"	"	"	
632		H	"	"	"	
633	"	CH ₃	"	"	"	



No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
634		H	CH ₃	C	H, CN	
635		CH ₃	"	"	"	
636		H	"	"	"	
637	"	CH ₃	"	"	"	
638		H	"	"	"	
639	"	CH ₃	"	"	"	
640		H	"	"	"	
641	"	CH ₃	"	"	"	
642		H	"	"	"	
643	"	CH ₃	"	"	"	





No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
644		H	CH ₃	C	H, CN	
645	"	CH ₃	"	"	"	
646		H	"	"	"	
647	"	CH ₃	"	"	"	
648		H	"	"	"	
649	"	CH ₃	"	"	"	
650	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
651	"	C ₂ H ₅	CH ₃	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
652		H	CH ₃	C	CN	
653	"	CH ₃	"	"	"	
654		H	"	"	"	
655	"	CH ₃	"	"	"	
656		H	"	"	"	
657	"	CH ₃	"	"	"	
658		H	"	"	"	
659	"	CH ₃	"	"	"	
660		H	"	"	"	
661	"	CH ₃	"	"	"	




2)







p. °C

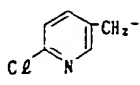
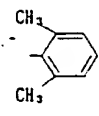




No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
662		H	CH ₃	C	CN	
663	"	CH ₃	"	"	"	
664		H	H	"	"	
665	"	"	CH ₃	"	"	
666	"	"	CH ₂ Cl	"	"	
667	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
668	"	"	C ₂ H ₅ (i)	"	"	
669	"	"	C ₆ H ₅ (t)	"	"	
670	"	CH ₃	H	"	"	
671	"	"	CH ₃	"	"	

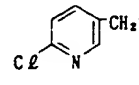

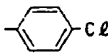



No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
672		CH ₃	CH ₂ Cl	C	CN	
673	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
674	"	"		"	"	
675		CH ₃	C ₂ H ₅ (i)	"	H, CN	
676	"	"	C ₆ H ₅ (t)	"	"	
677	"	C ₂ H ₅	H	"	"	
678	"	"	CH ₃	"	"	
679	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
680	"		H	"	"	
681	"	"	CH ₃	"	"	

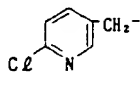


p. °C

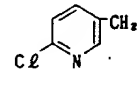
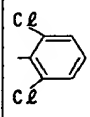
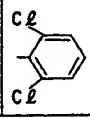
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
682			C ₂ H ₅	C	H, CN	
683	"	COCH ₃	H	"	"	
684	"	"	CH ₃	"	"	
685	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
686	"	SO ₂ CH ₃	H	"	"	
687		"	CH ₃	"	"	
688	"	"	C ₂ H ₅	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
689		H		N	CN	(169.5-172)
690	"	CH ₃	"	"	"	(117-119)
691	"	H		"	"	
692	"	CH ₃	"	"	"	xs. 5 n _D 1.6062
693	"	H		"	"	
694	"	CH ₃	"	"	"	(103-107)
695	"	H		"	"	
696	"	CH ₃	"	"	"	(137-139)
697	"	H		"	"	
698	"	CH ₃	"	"	"	(165-167)

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
699		H		N	CN	
700	"	CH ₃	"	"	"	
701	"	H		"	"	
702	"	CH ₃	"	"	"	
703	"	H		"	"	
704	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ / _D 1.6052
705	"	H		"	NO ₂	
706	"	CH ₃	"	"	"	
707	"	H		"	"	
708	"	CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
709		H		N	NO ₂	
710	"	CH ₃	"	"	"	
711	"	H		"	"	
712	"	CH ₃	"	"	"	
713	"	H		"	"	
714	"	CH ₃	"	"	"	
715	"	H		"	"	
716	"	CH ₃	"	"	"	
717	"	H		"	"	
718	"	CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
719		H		N	NO ₂	
720	"	CH ₃	"	"	"	
721	"	H	CH ₃	"	COCF ₃	
722	"	CH ₃	"	"	"	(54-57)
723	"	H	"	"	CO- 	
724	"	CH ₃	"	"	"	
725	"	H	"	"	COOCH ₃	
726	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ / _D 1.5505
727	"	H	"	"	CSNHCH ₃	
728	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ / _D 1.5983

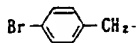
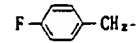
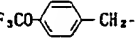
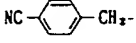
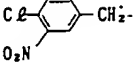
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
729		H	CH ₃	N	CONHCH ₃	
730	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ / _D 1.5562
731	"	H	"	"	OH	(136-139)
732	"	CH ₃	"	"	"	(80-85)
733	"	H		"	"	(163-165)
734	"	"	CH ₃	"	OCONHCH ₃	(122-124)
735	"	CH ₃	"	"	"	(96-98)
736	"	H	"	"	OC ₂ H ₅	²⁵ / _D 1.5422
737	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ / _D 1.5291
738	"	H		"	"	²⁵ / _D 1.5742

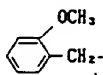
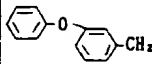
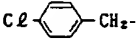
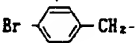
() m.p. °C	No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
	739		H	H	N	SO ₂ CH ₃	(98-100)
	740	"	"	CH ₃	"	"	²⁵ n _D 1.5552
	741	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ n _D 1.5493
	742	"	H	"	"	SO ₂ CF ₃	(131-134)
	743	"	CH ₃	"	"	"	(120-122)
	744		H	"	"	"	(101-103)
	745		H	"	"	SO ₂ CH ₂ Cℓ	
	746	"	CH ₃	"	"	"	
	747	"	H	"	"	SO ₂ -	
	748	"	CH ₃	"	"	"	

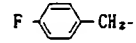
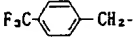
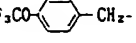
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
749		H	H	N	SO ₂ -	(146-148)
750	"	"	CH ₃	"	"	(151-153)
751	"	CH ₃	"	"	"	(116-119)
752	"	H	"	"	COCH ₃	
753	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ n _D 1.5445
754	"	H	"	"	COCH ₂ Cℓ	
755	"	CH ₃	"	"	"	
756	"	H	"	"	NHN-	
757	"	CH ₃	"	"	"	
758		H	H	"	CN	(128-132)

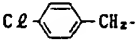
() m.p. °C	No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
	759		H	CH ₃	N	CN	(172-173)
²⁵ n _D 1.5562	760	"	"	CH ₂ Cℓ	"	"	
(136-139)	761	"	CH ₃	H	"	"	(119-121)
(80-85)	762	"	"	CH ₃	"	"	(81-83)
(163-165)	763	"	"	C ₂ H ₅	"	"	²⁵ n _D 1.5737
(122-124)	764	"	"		"	"	
96-98)	765	"	C ₂ H ₅	H	"	"	
²⁵ n _D 1.5422	766	"	"	CH ₃	"	"	²⁵ n _D 1.5808
²⁵ n _D 1.5291	767	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
²⁵ n _D 1.5742	768	"	"	C ₃ H ₇ (n)	"	"	(98-100.5)

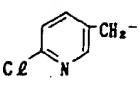
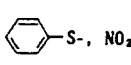
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
769			H	N	CN	
770	"	"	CH ₃	"	"	
771	"	CH ₂ SCH ₃	H	"	"	
772	"	"	CH ₃	"	"	
773		H	CH ₃	"	"	(166-168)
774	"	CH ₃	"	"	"	
775		H	"	"	"	(129-131)
776	"	CH ₃	"	"	"	(65-67)
777	"	H	C ₂ H ₅	"	"	
778	"	CH ₃	"	"	"	²⁵ n _D 1.5190

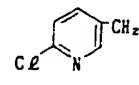
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
779		H	CH ₃	N	CN	
780	"	CH ₃	"	"	"	
781		H	"	"	"	
782	"	CH ₃	"	"	"	
783		H	"	"	"	
784	"	CH ₃	"	"	"	
785		H	"	"	"	
786	"	CH ₃	"	"	"	(104-106)
787		H	"	"	"	(150-152)
788	"	CH ₃	"	"	"	(145-147)

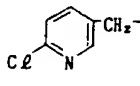
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
789		H	CH ₃	N	CN	(105-108)
790	"	CH ₃	"	"	"	
791		H	"	"	"	(132-134)
792	"	CH ₃	"	"	"	n _D ²⁰ : 1.5968
793		H	H	"	NO ₂	
794	"	CH ₃	"	"	"	
795	"	H	CH ₃	"	"	
796	"	CH ₃	"	"	"	
797		H	"	"	"	
798	"	CH ₃	"	"	"	

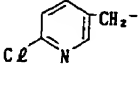
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
799		H	CH ₃	N	NO ₂	
800	"	CH ₃	"	"	"	
801		H	"	"	"	
802	"	CH ₃	"	"	"	
803		H	"	"	"	
804	"	CH ₃	"	"	"	



No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
805		H	H	C	H, NO ₂	
806	"	CH ₃	"	"	"	
807	"	H	CH ₃	"	"	
808	"	CH ₃	"	"	"	
809	"	H	H	"	H, CN	
810	"	CH ₃	"	"	"	
811	"	H	CH ₃	"	"	
812	"	CH ₃	"	"	"	



() m.p. °C	No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
(105-108)	813		H	CH ₃	C	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}, \text{NO}_2$	
	814	"	CH ₃	"	"	"	
(132-134)	815	"	"	H	"	"	(77- 78)
$n_D^{20} : 1.5968$	816	"	H	CH ₃	"		
	817	"	CH ₃	"	"	"	
	818	"	H	"	"	CH ₃ S-, NO ₂	
	819	"	CH ₃	"	"	"	
	820	"	H	"	"	CH ₃ CO, NO ₂	
	821	"	CH ₃	"	"	"	
	822	"	H	"	"	Cl, NO ₂	


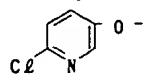
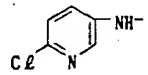
No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
823		H	C ₂ H ₅	C	Cl, NO ₂	(111-113)
824	"	CH ₃	CH ₃	"	"	
825	"	H	"	"	Br, NO ₂	
826	"	CH ₃	"	"	"	
827	"	H	"	"	F, NO ₂	
828	"	CH ₃	"	"	"	
829	"	H	"	"	CN, CN	
830	"	CH ₃	"	"	"	
831	"	H	"	"	$\text{F}_3\text{CC}, \text{COCF}_3$	
832	"	CH ₃	"	"	"	

() m.p. °C	No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
	833		H	CH ₃	C	H, COCF ₃	(103-105)
	834	"	CH ₃	"	"	"	(59- 61)
	835	"	H	"	"	Cl, COCF ₃	(100-102)
	836	"	CH ₃	"	"	"	
	837	"	H	"	"	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}, \text{CN}$	
	838	"	CH ₃	"	"	"	
	839	"	H	"	"	Cl, CN	(109-111)
	840	"	CH ₃	"	"	"	
	841	"	H	"	"	Br, CN	
	842	"	CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
843		H	CH ₃	C	CH ₃ CO, COOC ₂ H ₅	
844	"	CH ₃	"	"	"	
845	"	H	"	"	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}, \text{COOC}_2\text{H}_5$	
846	"	CH ₃	"	"	"	
847	"	H	"	"	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}, \text{NO}_2$	
848	"	CH ₃	"	"	"	
849	"	H	"	"	H, SO ₂ CH ₃	
850	"	CH ₃	"	"	"	
851	"	H	"	"	H, COCH ₃	(112-113)
852	"	CH ₃	"	"	"	
853	"	H	"	"	H, COOC ₂ H ₅	(47- 49)
854	"	CH ₃	"	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
855		H	H	N	NO ₂	
856	"	"	CH ₃	"	"	
857	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
858	"	CH ₃	H	"	"	
859	"	"	CH ₃	"	"	
860	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
861	"	COCH ₃	H	"	"	
862	"	"	CH ₃	"	"	
863		H	H	"	"	
864	"	"	CH ₃	"	"	
865	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
866	"	CH ₃	H	"	"	
867	"	"	CH ₃	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
868		H	H	N	CN	(185-187)
869	"	"	CH ₃	"	"	(174-178)
870	"	"	-CH ₂ C ₂	"	"	(143-146)
871	"	CH ₃	H	"	"	
872	"	"	CH ₃	"	"	
873	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
874	"	COCH ₃	H	"	"	
875	"	"	CH ₃	"	"	
876		H	H	"	"	
877	"	"	CH ₃	"	"	
878	"	"	C ₂ H ₅	"	"	
879	"	CH ₃	H	"	"	
880	"	"	CH ₃	"	"	

No.	R ₁ X	R ₂	R ₃	Z	R ₄ , R ₅	() m.p. °C
881		H	CH ₃	C	H, CO ₂	(100-103)
882	"	CH ₃	"	"	"	
883	"	H	C ₂ H ₅	"	"	
884	"	CH ₃	"	"	"	
885	"	H	CH ₃	"	H, CN	
886	"	CH ₃	"	"	"	
887	"	H	C ₂ H ₅	"	"	
888	"	CH ₃	"	"	"	
889		H	CH ₃	N	CN	
890	"	CH ₃	"	"	"	
891		H	"	"	"	
892	"	CH ₃	"	"	"	

* 1

¹H-NMR (CDC l₃) δ : ppm

3.32 (s, 3H), 4.63 (s, 2H), 7.37 (d, 1H),

7.62 (dd, 1H), 8.37 (d, 1H)

本発明化合物はヨトウムシ、コナガ、アブラムシ、ツマグロヨコバイ、トビイロウンカなど、各種の害虫に高い殺虫活性を示す。又、近年コナガ、ウンカ、ヨコバイ、アブラムシ等多くの害虫において有機リン剤、カーバメイト剤に対する抵抗性が発達し、それら薬剤の効力不足問題を生じており、抵抗性系統の害虫にも有効な薬剤が望まれている。本発明化合物は感受性系統のみならず、有機リン剤、カーバメイト剤抵抗系系統の害虫にも優れた殺虫効果を有する薬剤である。

(課題を解決するための手段—殺虫剤)

本発明の殺虫剤は、一般式 (I) で表わされる化合物を有効成分として含有するものであり、有効成分化合物の純品のままでも使用できるが、通常、一般の農薬のとり得る形態、即ち、水和剤、

() m.p. °C

(185-187)

(174-178)

(143-146)

水溶剤、粉剤、乳剤、粒剤、フロアブル、燻煙剤、燻蒸剤等の形態で使用される。添加剤及び担体としては、固型剤を目的とする場合は、大豆粉、小麦粉等の植物性粉末、珪藻土、煨灰石、石膏、タルク、ベントナイト、クレイ等の鉱物性微粉末、安息香酸ソーダ、尿素、芒硝等の有機および無機化合物が使用される。

液体の剤型を目的とする場合は、植物油、鉱物油、ケロシン、キシレンおよびソルベントナフサ等の石油留分、シクロヘキサン、シクロヘキサノン、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、トリクロロエチレン、メチルイソブチルケトン、水等を溶剤として使用する。これらの製剤において、均一なかつ安定な形態をとるために必要ならば界面活性剤を添加することもできる。このようにして得られた水和剤、乳剤、水溶液、フロアブル剤は水で所定の濃度に希釈して懸濁液あるいは乳濁液として、粉剤、粒剤はそのまま、植物に散布する方法で使用される。

なお、本発明化合物は単独でも十分有効である

ール、ピロキロン、フェナジンオキシド、メプロニル、フルトラニン、ベンシクロン、イブロジオン、ヒメキサゾール、メタラキシル、トリフルミゾール、ジクロメジン、テクロフタラム、ピンクロゾリン、プロシミドン、ビテルタノール、トリアジメホン、プロクロラズ、ビリフェノックス、フェナリモル、フェンプロビモルフ、トリホリン、メタラキシル、オキシカルボキシン、ペフラゾエート、ジクロメジン、フルアジナム、オキサジキシル、エトキノラック、TPTH、プロバモカーブ、ホセチル、ジヒドロストレプトマイシン、アニラジン、ジチアノン、ジエトフェンカルブ、有機燐及びカーバメイト系殺虫剤（殺ダニ剤）：

フェンチオン、フェニトロチオン、ダイアジノン、クロルビリホス、ESP、バミドチオン、フェントエート、ジメトエート、ホルモチオン、マラソン、ジブテレックス、チオメトン、ホスメット、メナゾン、ジクロルボス、アセフェート、EPBP、ジアリール、メチルパラチオン、オキシジメトンメチル、エチオン、ピラクロホス、

ことはいうまでもないが、各種の殺虫剤、殺ダニ剤及び殺虫剤と混合して使用することもできる。

本発明化合物と混合して使用できる殺ダニ剤や殺虫剤の代表例を以下に示す。

殺ダニ剤（殺菌剤）：

クロルベンジレート、クロルプロビレート、プロクロノール、フェニソプロモレート、ジコホル、ジノブトン、ビナバクリル、クロルフェナミジン、アミトラズ、BPPS、PPPS、ベンゾメート、ヘキシチアゾクス、酸化フェンブタズ、ポリナクチン、キノメチオネート、チオキノックス、CPCBS、テトラジホン、カヤサイド、アベルメクチン、クロフェンテジン、フルベンツミン、フルフェノクスロン、BCPE、シヘキサチン、ビリダベン、フェンプロキシメート、フェナザクイン（fenazaquin）、チオファネートメチル、ベノミル、チウラム、IBP、EDDP、フサライド、プロベナゾール、イソプロチオラン、TPN、キャブタン、ポリオキシシン、ブラストサイジンS、カスガマイシン、バリダマイシン、トリシクラゾ

モノクロトホス、アルディカーブ、プロボキシエール、メソミル、BPMC、MTMC、ナック、カルタップ、カルボスルファン、ベンフラカルブ、ビリミカーブ、エチオフェンカルブ、フェノキシカルブ、チオジカルブ、ピラクロホス、モノクロトホス、サリチオン、カルタップ、カルボスルファン、カルボフラン、ベンフラカルブ、メルトカルブ、NAC、ビリミカーブ、エチオフェンカルブ、フェノキシカルブ、

ピレスロイド系殺虫剤（殺ダニ剤）：

バーメスリン、サイバーメスリン、ダカメスリン、フェンバレレート、フェンプロバスリン、ビレトリン、アレスリン、テトラメスリン、レスメスリン、ジメスリン、プロバスリン、ピフェンスリン、プロスリン、フルバリネート、シフルスリン、シハロスリン、フルシリネート、エトフェンプロックス、シクロプロトリン、トラロメトリン、シラネオファン、シラネオファン、

ベンズイルフェニルウレア系その他の殺虫剤：

ディフルベンズロン、クロルフルアズロン、ト

リフルムロン、テフルベンズロン、ブプロフェジン、ピリプロキシフェン、機械油。

〔実施例－殺虫剤〕

次に製剤の実施例を示すが、添加する担体、界面活性剤等はこれらの実施例に限定されるものではない。

実施例 8 乳 剤

本発明化合物	10部
アルキルフェニルポリオキシエチレン	5部
ジメチルホルムアミド	50部
キシレン	35部

以上を混合溶解し、使用に際し水で希釈して乳濁液として散布する。

実施例 9 水和剤

本発明化合物	20部
高級アルコール硫酸エステル	5部
珪藻土	70部
シリカ	5部

以上を混合して微粉に粉碎し、使用に際し水で希釈して懸濁液として散布する。

実施例 10 粉 剤

本発明化合物	5部
タルク	94.7部
シリカ	0.3部

以上を混合粉碎し、使用に際してはそのまま散布する。

実施例 11 粒 剤

本発明化合物	5部
クレー	73部
ベントナイト	20部
ジオクチルスルホサクシネート	

ナトリウム塩 1部

リン酸ナトリウム 1部

以上を造粒し、使用に際してはそのまま施用する。

〔発明の効果〕

試験例 1 ワタアブラムシに対する効力

3寸鉢に播種した発芽後10日を経過したキュウリにワタアブラムシを一区あたり30～50頭小筆を用いて接種した。1日後に傷害虫を取り除

いて、前記薬剤の実施例 8 に示された乳剤の処方に従い化合物濃度が 125 ppm になるように水で希釈した薬液を散布した。温度 25℃、湿度 65% の恒温室内に置き、7 日後に生虫数を数え、無処理区との比較から防除率を求めた。結果を第 2 表に示した。

第 2 表

化合物番号	7 日後防除率 125 ppm
1	100 %
2	100
3	100
4	100
6	100
8	100
10	100
16	100
20	100
21	100
22	100
23	100
24	100
25	100
27	100

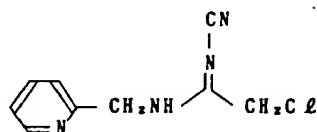
29	100
31	100
32	100
33	100
38	100
44	100
48	100
50	100
51	100
53	100
57	100
60	100
62	100
64	100
66	100
68	100
70	100
72	100
73	100
74	100
78	100
80	100
82	100
84	100
86	100
88	100

90	100
92	100
96	100
100	100
102	100
106	100
115	100
116	100
120	100
124	100
130	100
132	100
136	100
144	100
145	100
146	100
148	100
149	100
150	100
151	100
152	100
163	100
164	100
169	100
170	100
171	100

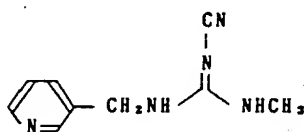
172	100
173	100
174	100
177	100
178	100
188	100
189	100
190	100
194	100
203	100
206	100
213	100
236	100
366	100
368	100
381	100
383	100
543	100
692	100
728	100
730	100
740	100
741	100
775	100
776	100
834	100

869	100
870	100
対照化合物 A	27
" B	100

対照化合物 A :



対照化合物 B :



試験例2 ツマグロヨコバイに対する効力

発芽後7日を経過したイネ幼苗を、前記薬剤の実施例8に示された乳剤の処方に従い、化合物濃度が125ppmになるように水で希釈した薬液に30秒間浸漬した。風乾後、処理苗を試験管に入れ、有機燐剤、カーバメイト剤抵抗性系統のツマグロヨコバイ3令幼虫10頭を接種した。ガーゼで蓋をして、温度25℃、湿度65%の恒温室内に置き、5日後に殺虫率を調べた。結果を第3表に示した。

第 3 表

化合物番号	5日後殺虫率 125 ppm
1	100 %
2	100
4	100
6	100
8	100
10	100
16	100
18	100
20	100
21	100

2 2	1 0 0
2 3	1 0 0
2 4	1 0 0
2 5	1 0 0
2 7	1 0 0
2 8	1 0 0
2 9	1 0 0
3 1	1 0 0
3 2	1 0 0
3 3	1 0 0
3 5	1 0 0
3 6	1 0 0
4 4	1 0 0
4 8	1 0 0
5 0	1 0 0
5 1	1 0 0
5 3	1 0 0
5 7	1 0 0
6 0	1 0 0
6 2	1 0 0
6 6	1 0 0
6 8	1 0 0
7 2	1 0 0
7 3	1 0 0
7 4	1 0 0
7 8	1 0 0

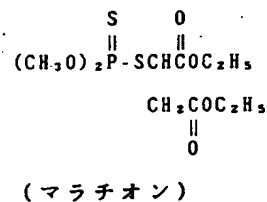
8 2	1 0 0
8 4	1 0 0
8 6	1 0 0
8 8	1 0 0
9 2	1 0 0
9 6	1 0 0
1 0 0	1 0 0
1 0 2	1 0 0
1 0 6	1 0 0
1 1 6	1 0 0
1 2 0	1 0 0
1 2 4	1 0 0
1 3 0	1 0 0
1 3 2	1 0 0
1 3 6	1 0 0
1 4 4	1 0 0
1 4 6	1 0 0
1 4 8	1 0 0
1 5 0	1 0 0
1 5 2	1 0 0
1 6 4	1 0 0
1 6 9	1 0 0
1 7 0	1 0 0
1 7 1	1 0 0
1 7 2	1 0 0
1 7 3	1 0 0

1 7 4	1 0 0
1 7 8	1 0 0
1 8 8	1 0 0
1 9 0	1 0 0
2 0 1	1 0 0
2 0 3	1 0 0
2 1 3	1 0 0
2 3 6	1 0 0
3 6 6	1 0 0
3 6 8	1 0 0
3 6 9	1 0 0
3 8 1	1 0 0
7 2 8	1 0 0
7 3 1	1 0 0
7 3 5	1 0 0
7 3 7	1 0 0
7 4 0	1 0 0
7 4 1	1 0 0
7 4 3	1 0 0
7 5 8	1 0 0
7 6 2	1 0 0
7 6 3	1 0 0
7 7 5	1 0 0
7 8 6	1 0 0
8 2 3	1 0 0
8 3 4	1 0 0
8 6 9	1 0 0

対照化合物 A	0
" B	0
" C	0

対照化合物 A, B : 試験例 1 に同じ

対照化合物 C :



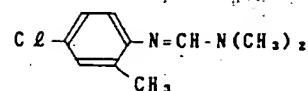
試験例 3 アフヨトウに対する効力

前記薬剤の実施例 9 に示された水和剤の処方に従い、化合物濃度が 1 2 5 ppm になるように水で希釈した。その薬液中にトウモロコシ葉を 3 0 秒間浸漬し、風乾後、アフヨトウ 3 令幼虫が 5 頭入っているシャーレにその葉を入れた。ガラス蓋を

して温度25℃、湿度65%の恒温室内に置き、
5日後に殺虫率を調べた。2反復である。結果を
第4表に示した。

対照化合物A、B：試験例1と同じ

対照化合物D：



(クロルジメフォルム)

第 4 表

化合物番号	5 日後殺虫率 125 ppm
2 1	1 0 0 %
2 2	1 0 0
2 3	1 0 0
2 4	1 0 0
2 5	1 0 0
5 1	1 0 0
5 7	1 0 0
8 8	1 0 0
9 2	1 0 0
1 4 8	1 0 0
1 7 2	1 0 0
3 8 1	1 0 0
対照化合物 A	0
" B	0
" D	4 0

出 願 人 : 日本曹達株式会社

代 理 人 : 横 山 吉 美

同 : 東 海 裕 作

第1頁の続き

⑤Int. Cl. 5

A 01 N 43/40

識別記号

庁内整理番号

1 0 1 C 8930-4H

1 0 1 F 8930-4H

1 0 1 J 8930-4H

A 8930-4H

A 8930-4H

A 8930-4H

A 8930-4H

A 8930-4H

6779-4H

6779-4H

1 0 2 6779-4H

6779-4H

6779-4H

6779-4H

C 07 C 209/60 6917-4H

261/04 6516-4H

311/54 8217-4H

C 07 D 213/36 6701-4C

213/61 6701-4C

213/64 6701-4C

213/72 6701-4C

213/84 6701-4C

237/08 6529-4C

237/12 6529-4C

239/26 6529-4C

241/12 6529-4C

241/16 6529-4C

277/28 9164-4C

277/30 9164-4C

277/32 9164-4C

307/52 7729-4C

405/12 8829-4C

409/12 8829-4C

A 01 N 521/00

8314-4C

優先権主張 ⑫平1(1989)12月27日⑬日本(JP)⑭特願 平1-336231
 ⑫平2(1990)3月9日⑬日本(JP)⑭特願 平2-56611
 ⑫平2(1990)5月2日⑬日本(JP)⑭特願 平2-115246
 ⑫平2(1990)7月26日⑬日本(JP)⑭特願 平2-196258

⑫発明者	山田 富夫	神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内
⑫発明者	波多野 連平	神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内
⑫発明者	高草 伸生	神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内
⑫発明者	満井 順	神奈川県小田原市高田字柳町345 日本曹達株式会社小田原研究所内